

平成11年度試験研究成果

区分	普及	題名	簡易湿度コントロール装置によるハウスの湿度制御と灰色かび病防除効果		
<p>【要約】 換気扇と送風式石油ヒーターを連動させ、タイムスイッチで作動する簡易装置によってビニールハウス内の湿度をコントロールしたところ、花き類の灰色かび病の発生が極めて少なく、除湿機による湿度コントロールと同等の防除効果が認められた。</p>					
キーワード	花き類	灰色かび病	湿度コントロール	生産環境部病害虫研究室	

1. 背景とねらい

秋の花き栽培ではハウスが密閉されるため、高湿度状態が長時間持続する。そのため、灰色かび病が多発し、薬剤散布での防除は困難である。灰色かび病は3時間以上湿度100%の状態が続くと発病の多くなることが知られており、湿度コントロールによって発病を抑制できると考えられる。

そこで、簡易湿度コントロール装置を考案し、湿度コントロール能力とスターチス、トルコギキョウの灰色かび病防除効果を検討した。

2. 技術の内容

(1) 装置の概略と作動方法

家庭用換気扇2台と送風式石油ヒーター（サーモスタット付）1台を100m²のハウスに図-1のように配置し、タイムスイッチを用いて1時間稼働、2時間休止にセットして作動させる。また、循環扇（360°方向吹き出し）1台をハウス中央部に設置し、常時作動させて空気の流れを一定にする。なお、ハウスの開閉は朝7時～8時、夕方16時～17時に毎日実施する。

(2) ハウス内湿度の推移（図-2、図-3）

装置を1時間稼働、2時間休止にした場合、ハウス内湿度は100%に達することが少なく、天井やアングルでの結露もほとんど認められなかった。一方、30分稼働、3時間休止では結露が多くなり、露滴が落下した。これらのことから、この装置で目標の湿度を維持するためには1時間程度稼働させる必要がある。

(3) 灰色かび病防除効果（表-2）

装置の稼働1時間、休止2時間の場合、トルコギキョウとスターチスの灰色かび病被害が少なく、薬剤散布をしなくても高い防除効果が期待できる。

3. 普及上の留意事項

(1) 換気扇は20～40m³/分、石油ヒーターは5,000～10,000kcal/時間程度の性能があれば充分で、ハウス内容積を考慮して稼働時間を調節しながら湿度をコントロールする。ハウス内容積が大きい場合や換気扇の能力が大きい場合は「換気扇の能力×稼働時間」がハウス内容積の3倍以上となる時間が必要である。

(2) 石油ヒーターはタイムスイッチで作動するほか、サーモスタットで制御する。サーモスタットは予想される最低気温より2～3℃高めにセットする。

(3) 循環扇は60～100m³/分の風力のものを使用し、ハウス面積100m²であれば1台程度、面積が大きくなれば台数を増加する。空気の流れを一定にし、湿度の均質化を図るため、あらかじめ設置場所を選定しておく。

4. 技術の適応地域

県下全域

5. 当該事項に係る試験研究課題

[生産環境] 4-3-(3)-ア

灰色かび病・葉かび病等の温湿度コントロールによる制御技術

6. 参考文献・資料

(1) 伊藤真二・宍戸貢・澤口拓哉(1997): 蔭中環境の改善による解じょ率向上技術, 岩手県蚕業試験場要報, 20, 16～22

7. 試験成績の概要

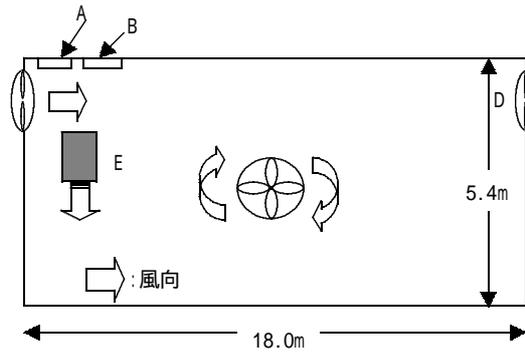


図 - 1 ハウス内の簡易湿度コントロール装置配置図

- A : タイムスイッチ
- B : サーモスタット(設置高1.5m)
- C : 循環扇(設置高0.3m)20m³/分
- D : 換気扇(設置高0.3m)20m³/分
- E : 送風石油ヒーター(地面)7,600kcal/時間
- F : 循環扇(設置高2.5m)60m³/分, 全方向吹出

設置費の概算

タイムスイッチ 5,800円, サーモスタット 11,000円, 換気扇 14,000円×2, 石油ヒーター 72,000円, 循環扇 119,000円, 工事費 30,000円, 合計 265,800円
 (対) 除湿機(3.5l/時間) 1,000,000円
 循環扇は60,000~70,000円のもので代替可能

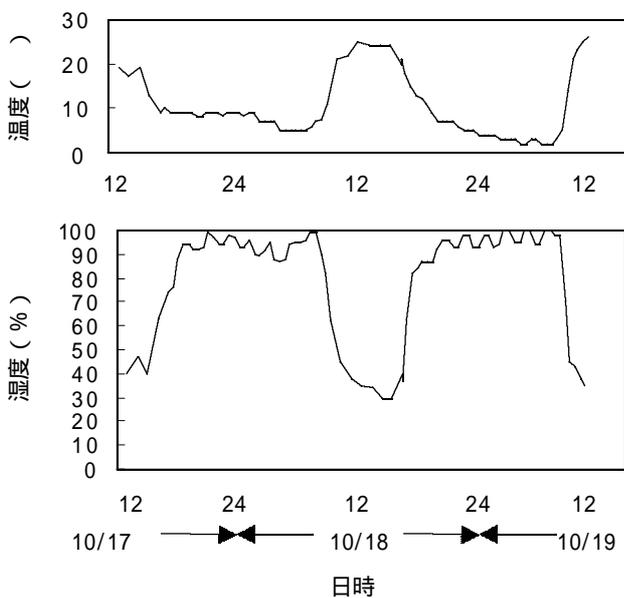


図 - 2 1時間稼働, 2時間休止の温湿度推移

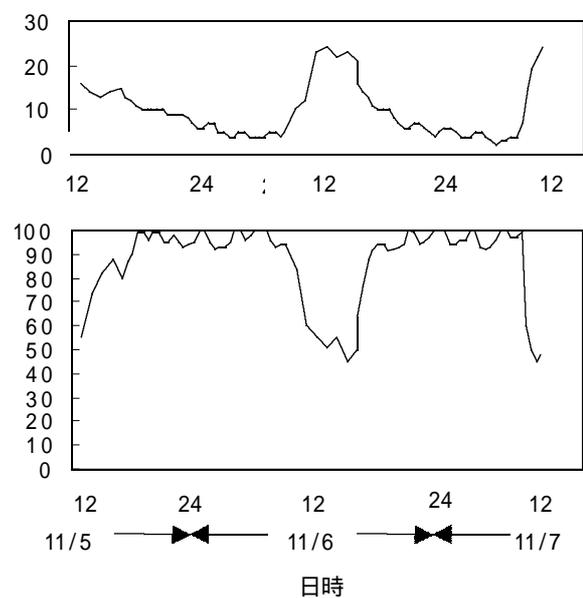


図 - 3 30分稼働, 3時間休止の温湿度推移

表 - 1 除湿機の灰色かび病防除効果 (1998年)

	トルコギキョウ 発病花(蕾)率	スターチス 発病小花穂率	新テッポウユリ 株当り病斑数	備考
除湿機稼働14時間	17.9%	3.7%	0.04%	10/18~10/23稼働 10/26調査
無処理	31.1%	48.6%	14.2%	10/26調査

表 - 2 簡易湿度コントロール装置の灰色かび病防除効果 (1999年)

除湿装置	トルコギキョウ 発病花(蕾)率	スターチス 発病小花穂率	備考
簡易装置(1時間稼働, 2時間休止) (対) 除湿機稼働14時間	7.8% 8.8%	1.7% 1.7%	9/30~10/31稼働 10/31調査
簡易装置(30分稼働, 3時間休止) (対) 除湿機稼働14時間	- -	23.7% 1.8%	11/1~11/15稼働 11/15調査

トルコギキョウ(20株, 3カ所)全花(蕾)の発病の有無を調査した。下位の弱小蕾の発病がほとんどで, 実害は少ない。

スターチス(20花穂, 3カ所)開花中の花穂を選び, 小花穂の一部でも罹病していれば発病とした。